

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02013341
PUBLICATION DATE : 17-01-90

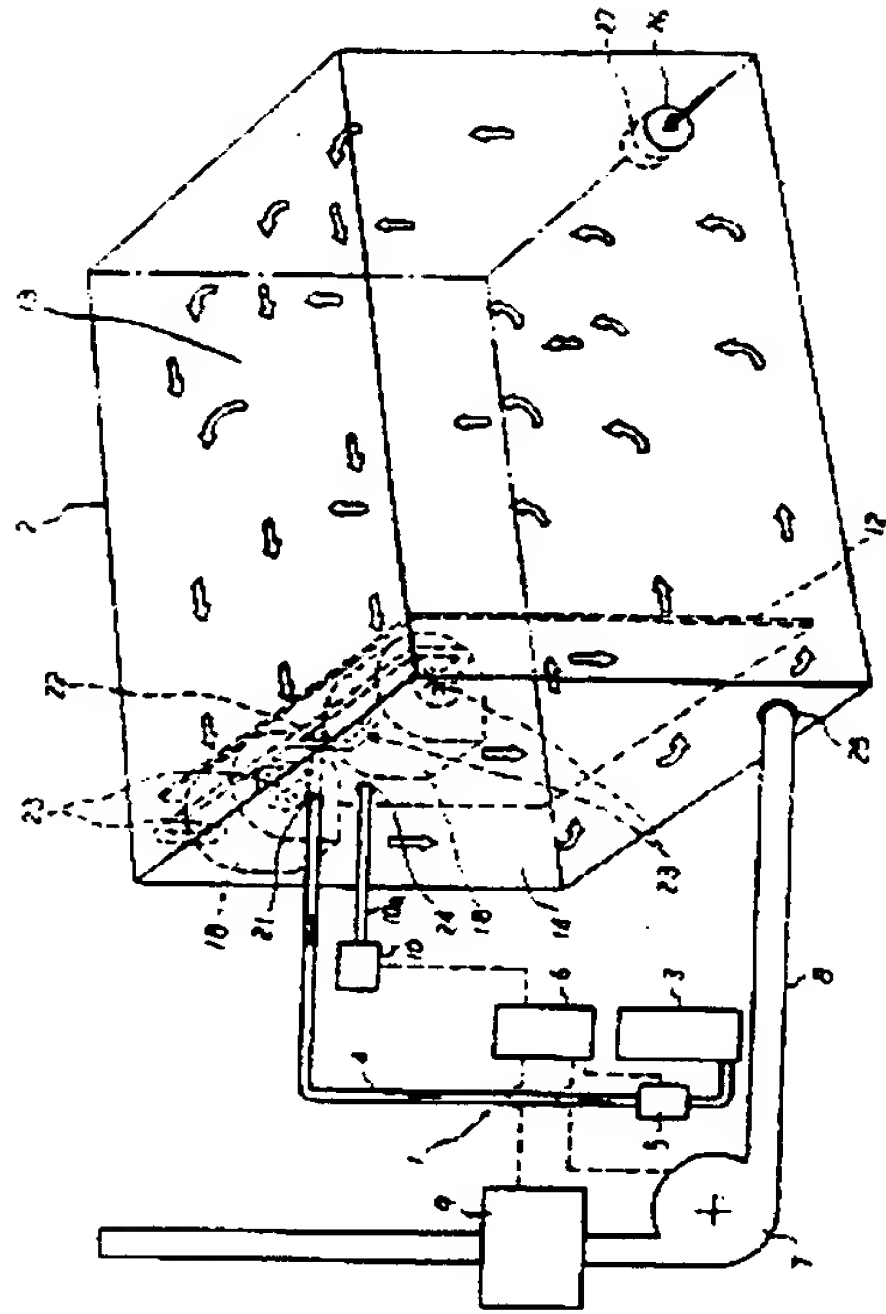
APPLICATION DATE : 30-06-88
APPLICATION NUMBER : 63163289

APPLICANT : C CONTAINER-ZU JAPAN KK;

INVENTOR : JIYON HORUMUSU UOOKAA;

INT.CL. : A01M 17/00

TITLE : SYSTEM FOR FUMIGATING CARGO IN
CONTAINER FOR TRANSPORTATION
THEREOF



ABSTRACT : PURPOSE: To enable fumigation of cargoes in a container in the container by connecting a fumigant-charging pipe, device for measuring fumigant concentration and exhaust tube equipped with a device for removing injurious components to the container for transporting the cargoes and equipping the container with a controller for operation at the same time.

CONSTITUTION: A container 2 for transporting cargoes is equipped with a fumigant-charge opening 21, exhaust opening 25, outside aircharge opening 26 and insertion opening 24 for a device for measuring fumigant concentration and a fan equipment 18 for air circulation is attached to the inside of the container. A source of fumigant-supply 3 is connected through a pipe 4 to the fumigant-charge opening 21 and an air exhauster 7 and a device 9 for removing injurious components are connected through a pipe 8 to the exhaust opening 25. A terminal unit for measurement of the device 10 for measuring fumigant concentration is inserted from the insertion opening into the inside of the container. The fumigant supply and operation of the air exhauster 7 are controlled by a controller 6 based on a measured value thereby.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-13341

⑬ Int.Cl.⁵
A 01 M 17/00

識別記号 庁内整理番号
Q 6838-2B

⑭ 公開 平成2年(1990)1月17日

審査請求 有 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 貨物輸送用コンテナの積み荷蒸発システム

⑯ 特 願 昭63-163289

⑰ 出 願 昭63(1988)6月30日

⑱ 発 明 者 ジョン・ホルムス・ウ イギリス国ハートフォードシャー州エイエル4・8エルワ
オーカー イ, ウェサンブステッド, ブラックモア・エンド, ビー
チ・ウェイ 1

⑲ 出 願 人 シー・コンテナーズ・ 東京都港区元赤坂1丁目1番5号
ジャパン株式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 湯浅 恭三 外4名

明 細 書

(産業上の利用分野)

1. [発明の名称]

貨物輸送用コンテナの積み荷蒸発システム

本発明は、コンテナで運ばれてきた積み荷を効
率良く蒸発するための、貨物輸送用コンテナの積
み荷蒸発システムに関するものである。

2. [特許請求の範囲]

(1) 蒸発剤導入口と、排気口と、外気導入口と、
蒸発剤濃度測定装置用の挿入口とを有し、かつ、
内部に空気循環用のファン装置を有する、貨物輸
送用コンテナと、

(従来の技術)

近年、バナナ、パイナップル、シトラスフルー
ツ等を海上輸送するには、コンテナ内部に冷凍設
備を内蔵した、いわゆる冷凍コンテナが使用され
ている。かかる冷凍コンテナで運ばれてきたバナ
ナ等の積み荷は、各国の検疫法の規則に従って蒸
発されなければならない。

蒸発剤供給源と、該蒸発剤供給源を前記蒸発剤
導入口に連結する蒸発剤供給管と、前記挿入口に
挿入される蒸発剤濃度測定装置と、排気装置と、
前記排気口を前記排気装置に連結する排気管と、
前記排気装置で排出された排気中から有害成分を
除去する有害成分除去装置と、前記蒸発剤濃度測
定装置の測定値に基づいて、蒸発剤の供給量と、
前記排気装置及び前記有害成分除去装置の作動と
を制御する、制御装置と、を有する蒸発設備と、
から成る、貨物輸送用コンテナの積み荷蒸発シ
ステム。

従来、コンテナの積み荷の蒸発を行うには、コ
ンテナから積み荷を降ろし、この積み荷を特別な
蒸発用設備内に搬入して行うか、あるいは、コン
テナに積み荷を積んだままでコンテナのドアを開
放し、コンテナ内に蒸発剤を導入して行っている。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、上述の従来の蒸発方法のうち、前者で
は、コンテナから積み荷を降ろして蒸発設備に搬
入しなければならないから、蒸発工程の終了まで

3. [発明の詳細な説明]

にかなりの労力と費用と時間とがかかるという欠点がある。また、従来の薫蒸方法では、作業者がコンテナごとに薫蒸剤を散布しなければならないから、薫蒸の作業効率が低いと共に、コンテナ内における空気と薫蒸剤との混合気の濃度及び分配状態を正確に制御することができないから、積み荷の薫蒸が必ずしも十分に行われない場合があるという欠点を生じる。

そこで、本発明の目的は、極めて効率良く、かつ、確実な、大量の積み荷の薫蒸を行うことを可能にする、貨物輸送用コンテナの積み荷薫蒸システムを提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上述の目的を達成するため、本発明の貨物輸送用コンテナの積み荷薫蒸システムは、次のような構成を採る。すなわち、

薫蒸剤導入口と、排気口と、外気導入口と、薫蒸剤濃度測定装置用の挿入口とを有し、かつ、内部に空気循環用のファン装置を有する、貨物輸送用コンテナと、

が完了する。

積み荷の薫蒸は次のように行われる。まず、コンテナに内蔵されたファン装置を作動させた状態で、コンテナ内に薫蒸剤を供給する。薫蒸剤は、薫蒸設備の薫蒸剤供給源から薫蒸剤供給管を介してコンテナの内部に流入し、コンテナ内の空気に混入してファン装置によりコンテナ内を循環する。コンテナ内の薫蒸剤濃度は、コンテナ内に挿入された薫蒸剤濃度測定装置によって、連続的に、あるいは一定の時間的間隔をおいて、モニタリングされている。そして、制御装置がこの測定値に基づいてコンテナ内への薫蒸剤の供給量を調節する。

次に、所定の薫蒸時間が満了すると、制御装置が薫蒸剤の供給を停止させ、排気装置と有害成分除去装置を作動させる。排気装置の作動によってコンテナ内が負圧になると、外気導入口が開放し、コンテナ内に外気が流入する。コンテナ内の薫蒸剤と空気との混合気は排気管を通して有害成分除去装置に至り、ここで混合気中の有害成分が除去された後、大気中に排出される。コンテナ内の薫

蒸剤供給源と、該薫蒸剤供給源を前記薫蒸剤導入口に連結する薫蒸剤供給管と、前記挿入口に挿入される薫蒸剤濃度測定装置と、排気装置と、前記排気口を前記排気装置に連結する排気管と、前記排気装置で排出された排気中から有害成分を除去する有害成分除去装置と、前記薫蒸剤濃度測定装置の測定値に基づいて、薫蒸剤の供給量と、前記排気装置及び前記有害成分除去装置の作動とを制御する、制御装置と、を有する薫蒸設備と、から成ることを特徴とする。

(作用)

かかる構成を有する本発明の積み荷薫蒸システムでは、コンテナ船等からコンテナ埠頭に荷揚げされた貨物輸送用コンテナは、コンテナ埠頭に設置された薫蒸設備の近傍に、順次、配列される。そして、各コンテナの薫蒸剤導入口には薫蒸設備の薫蒸剤供給管を、また各コンテナの排気口には薫蒸設備の排気管を、それぞれ連結し、更に各コンテナの薫蒸剤濃度測定装置用の挿入口には薫蒸剤濃度測定装置を挿入する。これで、薫蒸の準備

薫蒸剤濃度は外気の流入によって次第に低下する。この薫蒸剤濃度の変化は薫蒸剤濃度測定装置によってモニタリングされ、コンテナ内の薫蒸剤濃度が所定値以下になると、制御装置は排気装置と有害成分除去装置の作動を停止させる。これによって、薫蒸作業は終了する。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面を参照しつつ説明する。

第1図は、本発明の積み荷薫蒸システムの概略構成を示す図であり、薫蒸設備1に貨物輸送用コンテナ2を連結した状態を示している。

薫蒸設備1は、薫蒸剤供給源である薫蒸剤タンク3を有し、この薫蒸剤タンク3には薫蒸剤供給管4が連結されている。薫蒸剤供給管4には流量制御弁5が介装され、この流量制御弁5は制御装置6に連結されている。薫蒸設備1は、また、排気装置7を有し、排気装置8は排気管9の中途部に配設されている。排気管9の下流側には有害成分除去装置9が介装され、この有害成分除去装置

9と排気装置7とは制御装置6に連結されている。10は蒸発剤濃度測定装置を示し、この装置10も蒸発設備1の一部を構成している。蒸発剤濃度測定装置10は制御装置6に連結されると共に、装置10の一端には蒸発剤導入管10aが取り付けられている。

この蒸発設備1は、コンテナ埠頭や鉄道駅などの屋外環境に設置されて稼働するのに適するような構造を有することが必要であり、また、それは移動が容易であることが望ましい。蒸発設備1の容量は、同時に複数個の冷凍コンテナを蒸発できるようなものであることが望ましい。

蒸発剤タンク3に収容される蒸発剤としては、バナナやパイナップル等を蒸発するために通常用いられている蒸発剤ガス、例えばシアン化水素(HCN)や臭化メチル(CH_3Br)等が使用される。

貨物輸送用コンテナ2は、冷凍設備11を内蔵した冷凍コンテナである。コンテナ2の内部は、隔壁12によって貨物積載区画13と冷凍機区画

14が配置され、蒸発剤導入口21は蒸発剤分配管22を介してファン装置18、18の入り口ベンチュリ部(図示せず)に連結されている。また、分配管22とファン装置18の入り口ベンチュリ部との連結部には、それぞれ、スプレーヘッド23が取り付けられている。スプレーヘッド23は蒸発剤を散布することによって、蒸発剤と空気との混合効率を向上させる。

コンテナ2の蒸発剤導入口21に近傍には蒸発剤濃度測定装置用の挿入口24が設置されている。挿入口24の設置位置は、コンテナ2内の蒸発剤濃度を正確に測定できる位置であればいずれの場所でもよいが、蒸発剤濃度測定装置10の蒸発剤導入管10aを挿入する関係上、その挿入が容易である位置に設けることが望ましい。

コンテナ2には、また、排気口25が設置される。排気口25の設置位置は、コンテナ2内の蒸発剤含有空気を効率良く排気できる位置であればいずれの場所でもよいが、コンテナ2を蒸発設備1に連結する関係上、蒸発剤導入口21及び蒸発

剤濃度測定装置用の挿入口24を設けたのと同じ面に設置するのが作業効率上、望ましい。

14とに区分され、両区画13、14の上部は冷気循環用のルーバー15によって連通している。一方、貨物積載区画13に床面には、断面T字型の突条を一定間隔を置いて複数本形成した貨物支持部材16が取り付けられている。そして、貨物積載区画13の下部と冷凍機区画14の下部とは、貨物支持部材16の突条の間に形成された複数のスリット16aを介して、互いに連通している。スリット16aは、それぞれ、貨物積載区画13の長手方向の全長にわたって延在する。第2図中、Wは貨物積載区画13に収納された被蒸発貨物である。

冷凍機区画14には冷凍機本体17と空気循環用のファン装置18、18が配設され、ファン装置18、18はルーバー15に隣接する載置台19に設置されている。載置台19の内部には空気通路19aが形成され、空気通路19aは冷凍機本体17の両側に形成された空気流路20、20に連通している。

ファン装置18、18の間には蒸発剤導入口2

1が配置され、蒸発剤導入口21は蒸発剤分配管22を介してファン装置18、18の入り口ベンチュリ部(図示せず)に連結されている。また、分配管22とファン装置18の入り口ベンチュリ部との連結部には、それぞれ、スプレーヘッド23が取り付けられている。スプレーヘッド23は蒸発剤を散布することによって、蒸発剤と空気との混合効率を向上させる。

コンテナ2の蒸発剤導入口21に近傍には蒸発剤濃度測定装置用の挿入口24が設置されている。挿入口24の設置位置は、コンテナ2内の蒸発剤濃度を正確に測定できる位置であればいずれの場所でもよいが、蒸発剤濃度測定装置10の蒸発剤導入管10aを挿入する関係上、その挿入が容易である位置に設けることが望ましい。

以下、上記実施例の作用を説明する。

コンテナ船等からコンテナ埠頭に荷揚げされた貨物輸送用コンテナ2は、コンテナ埠頭や鉄道の貨物駅等に設置された蒸発設備1の近傍に、順次、配列される。そして、各コンテナ2の蒸発剤導入口21には蒸発設備1の蒸発剤供給管4を連結し、また各コンテナ2の排気口25には蒸発設備1の排気管8を連結する。更に、各コンテナ2の蒸発剤濃度測定装置用の挿入口24には蒸発剤濃度測定装置10の蒸発剤導入管10aを挿入する。これで、蒸発の準備が完了する。

被蒸発貨物Wの蒸発は次のように行われる。

まず、コンテナ2に内蔵されたファン装置18、18を作動させた状態で、制御装置6が蒸発剤供給管4に介装された流量制御弁5を開放し、コンテナ2内に蒸発剤を供給する。蒸発剤は、蒸発設備1の蒸発剤供給源3から蒸発剤供給管4を介して蒸発剤分配管22内に流入し、分配管22から双方のファン装置18、18内に流入する。ファン装置18内に流入した蒸発剤は、ファン装置18を通るコンテナ2内の空気に混入し、ファン装置18によりコンテナ2内を循環する。図中、白スキで描かれた矢印は、コンテナ2内での蒸発剤混入空気の循環方向を示す。すなわち、貨物積載区画13内の空気はルーバー15を通過して冷凍機区画14内に流入し、ファン装置18、18の側面からファン装置18内に流入する。そして、ファン装置18から流出した蒸発剤混入空気は、空気通路19a、空気流路20、スリット16aを通過して貨物積載区画13内に流入する。

コンテナ2内の蒸発剤混入空気は、コンテナ2内に挿入された蒸発剤導入管10aによって蒸発

コンテナ2内の蒸発剤濃度は外気導入口26からの外気の流入によって次第に低下するが、この蒸発剤濃度の変化は蒸発剤濃度測定装置10によってモニタリングされている。そして、コンテナ2内の蒸発剤濃度が所定値以下になると、制御装置6は排気装置7と有害成分除去装置8の作動を停止させ、これによって、蒸発作業は終了する。

なお、上記実施例では、一つの蒸発設備1に一つのコンテナ2が連結されている場合のみを図示したが、前述したように、一つの蒸発設備に対して複数のコンテナを連結して、同時に蒸発作業を行うように構成することが望ましい。

また、上記実施例ではコンテナ2を冷凍コンテナとして説明したが、空気循環用のファン装置を内蔵したコンテナであれば、あえて冷凍コンテナである必要はない。しかし、冷凍コンテナの場合には、内蔵された冷凍設備によって循環空気の温度を制御することができるから、この冷凍設備を使用して蒸発剤の分配温度を最適にすることができる。

剤濃度測定装置10に導かれ、蒸発剤濃度測定装置10によって、連続的に、あるいは一定の時間的間隔をおいて、その蒸発剤濃度をモニタリングされている。蒸発剤濃度測定装置10によって検出された蒸発剤濃度の測定値は制御装置6に供給され、制御装置6はこの測定値に基づいて流量制御弁5の開度を調節する。これによって、コンテナ2内の蒸発剤濃度は所定の値に保たれる。

次に、所定の蒸発時間が満了すると、制御装置6が流量制御弁5を閉鎖し、蒸発剤の供給を停止させる。そして、排気装置7と有害成分除去装置9を作動させる。排気装置7の作動によってコンテナ2内が負圧になると、一方向弁27が開放し、外気導入口26からコンテナ2内に外気が流入する。コンテナ2内の蒸発剤と空気との混合気は排気管8を通過して有害成分除去装置9に至り、ここで混合気中の有害成分が除去された後、大気中に排出される。有害成分除去装置9で除去された残留物は蒸発設備1内に安全に貯蔵され、適当な時期に取り出されて廃棄される。この排気工程では、

(発明の効果)

以上説明したように、本発明の貨物輸送用コンテナの積み荷蒸発システムによれば、コンテナ内に被蒸発貨物を収納したままの状態での蒸発作業を行うことができ、更に、コンテナ内の蒸発剤濃度を正確に制御することができるから、極めて効率良く、かつ、確実に、大量の積み荷の蒸発を行うことが可能になるという効果を生じる。

4. [図面の簡単な説明]

第1図は、本発明の貨物輸送用コンテナの積み荷蒸発システムの概略構成を示す斜視図、

第2図は、本発明のシステムに使用する冷凍コンテナの要部斜視図である。

- 1…蒸発設備
- 2…コンテナ
- 3…蒸発剤供給源
- 4…蒸発剤供給管
- 5…流量制御弁
- 6…制御装置
- 7…排気装置

- 8 … 排気管
- 9 … 有害成分除去装置
- 10 … 蒸気剤濃度測定装置
- 11 … 冷凍機本体
- 12 … 隔壁
- 18 … ファン装置
- 21 … 蒸気剤導入口
- 24 … 蒸気剤濃度測定装置用の挿入口
- 25 … 排気口
- 26 … 外気導入口
- 27 … 一方向弁

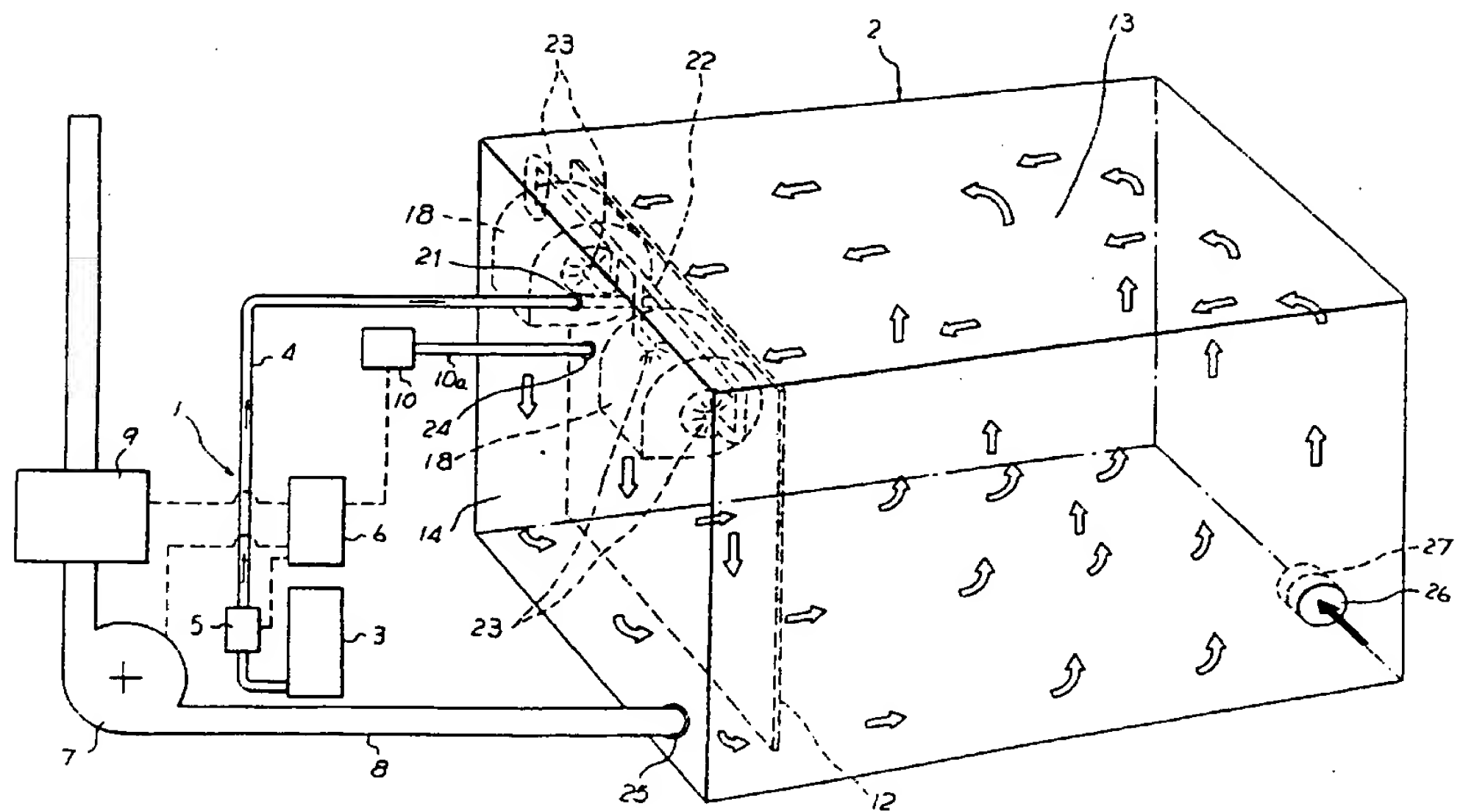
代理人 弁理士

湯 浅 恭

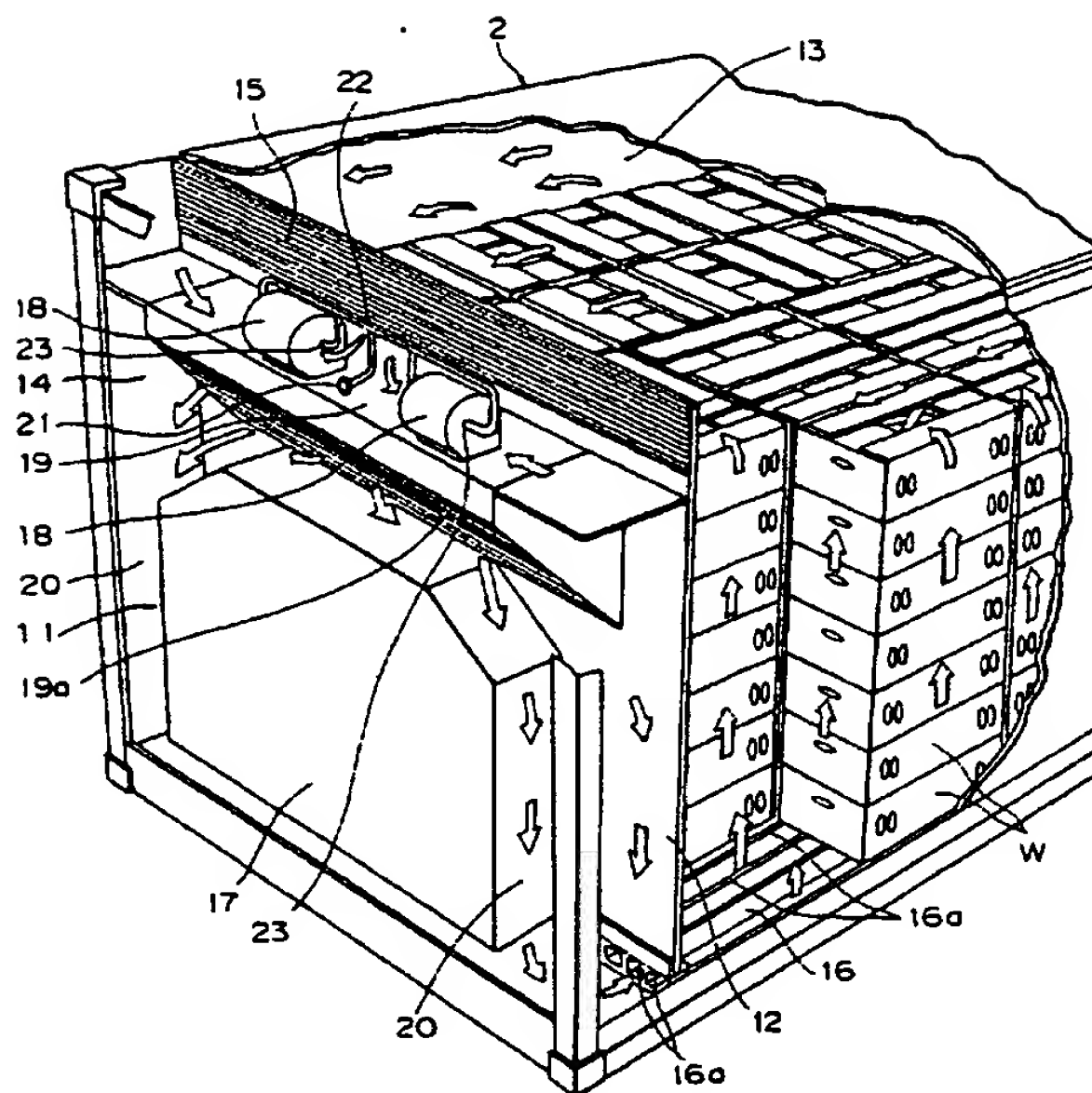
(外 4 名)

図面の浄化(内容に変更なし)

第1図



第2図



手続補正書(方式)

昭和63年10月9日

特許庁長官 吉田文毅殿

1. 事件の表示

昭和63年特許願第 163289号

2. 発明の名称

貨物輸送用コンテナの積み荷蒸気システム

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住所

名称 シー・コンテナーズ・ジャパン株式会社

4. 代理人

住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号

新大手町ビル 206号室

氏名 (2770) 弁理士 湯浅 恭三

5. 補正命令の日付 昭和63年9月27日(発送日)

6. 補正の対象

図面

7. 補正の内容

別紙の通り(向. 内容に変更なし)

